

Литература

1. Санников С. Н. Возрастная биология сосны обыкновенной в Зауралье // Восстановительная и возрастная динамика лесов на Урале и в Зауралье. Свердловск, 1976. Вып. 101. С. 124–165.
2. Санников С. Н., Санникова Н. С. Экология естественного возобновления сосны под пологом леса. М.: Наука, 1985. 149 с.
3. Санников С. Н. Экология и география естественного возобновления сосны обыкновенной. М.: Наука, 1992. 264 с.
4. Черепанова О. Е. Эколого-географическая дифференциация генетической структуры суходольных и болотных популяций *Pinus sylvestris* L. в Западной Сибири и среднем Зауралье: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Екатеринбург, 2013. 26 с.

CHARACTERISTICS OF RENEWAL OF PINE UNDERGROWTH (*PINUS SYLVESTRIS* L.) IN CONTRASTY ECOTOPES OF PREFOREST STEPPE AND MIDDLE TAIGA OF WESTERN SIBERIA

A. A. CHUCHALINA, O. E. CHEREPANOVA

Botanical Garden, Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg

Summary. Comparative study of natural regeneration of pine in contrasty ecotopes in the subzones of Western Siberia has shown that the process of the emergence of post-fire regrowth generations more stretched in the middle taiga, and the percentage of healthy individuals higher than in preforest steppe. Presumably, the differences in the renewal of pine associated with the thermal characteristics of the soil cover.

ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ СТЕБЛЯ СОСНЫ (*PINUS SYLVESTRIS* L.) И ЕЛИ (*PICEA ABIES* (L.) KARST)

А. Ю. Девяткин, И. Н. Борисов

Тверской государственный университет

E-mail: altair91@gmail.com

Величина годовичного прироста дерева и в длину и в толщину является важным показателем состояния дерева и соответствия условий произрастания его потребностям.

По литературным данным известно, что величина годовичных колец может достаточно резко колебаться в одних и тех же условиях в зависимости прежде всего от возраста дерева, с возрастом постепенно этот показатель уменьшается [2]. Если в 1940 г. прирост колебался от 4,60 до 3,14 мм, то в 2000 г. максимальный прирост этих деревьев составил 1,11 мм, минимальный – 0,8 мм. Такая же закономерность прослеживается и у ели в ельнике-кисличнике: в 1940 г. прирост колебался от 3,74 до 1,07 мм, а в 2000 г. – от 1,57 до 1,07 мм. В ельнике-черничнике, где, видимо, условия для ели были менее благоприятные, прирост колебался от 1,75–1,21 (1940) до 1,36–0,89 мм (2000). Интересно отметить, что самый маленький прирост у некоторых деревьев наблюдался в 1990 г., что, видимо, объясняется погодными условиями (0,7 мм в год и у сосны, и у ели). При этом следует отметить, что в среднем годовичный прирост сосны выше, чем таковой у ели. В связи с этим интересно было выяснить анатомические особенности стебля этих деревьев. Мы проанализировали имеющиеся готовые препараты стеблей на различных срезах.

Наши наблюдения показали, что структура стебля сосны и ели в общих чертах сходна. Вторичная кора состоит из ситовидных клеток и флоэзной паренхимы,

которые на поперечном срезе почти не отличаются. Сравнительно хорошо определяются паренхимные клетки лучей. В коре формируются смоляные ходы, выстланные железистыми клетками. В коре ели диаметр ходов значительно меньше, что, видимо, и объясняет получение живицы из коры сосны при подсечке. Древесина сосны и ели представлена трахеидами с одинаковой поровостью, диаметр их у сосны несколько больше. Ранняя и поздняя древесина четко отличаются шириной и формой просвета. Поздние трахеиды более толстостенные, узкопросветные, сжатые в радиальном направлении. Соотношение ранних и поздних трахеид у сосны и ели различно, у сосны в среднем этот показатель 15 к 12, в то время как у ели – 11,7 к 6,3. Несколько различаются древесины высотой сердцевинных лучей.

И у той и у другой породы они однорядные, их высота колеблется у сосны от 16 до 4 клеток, в среднем 9. Вехов В. Н. [1] отмечает, что лучи могут быть и высокими, возможно, это связано с возрастом деревьев, на анализируемых нами срезах таких лучей не было.

У ели высота лучей колеблется в таких же пределах, но средняя длина – 9,5 клеток. Таким образом, высота сердцевидных лучей ели несколько выше, чем у сосны. Особенно отличаются высотой лучи со смоляными ходами: у сосны максимальная их высота 23 клетки, у ели – 31. Интересно отметить, что у ели первые годовичные приросты не имеют смоляных ходов, с возрастом они появляются, но единично или 2–3 на годовичное кольцо. У сосны уже первые годовичные приросты часто имеют кольцом расположенные смоляные ходы, в последующие годы они также довольно многочисленны, формируются чаще на границе между поздней и ранней древесиной.

Таким образом, стебли сосны и ели, имеющие в общих чертах сходное строение, отличаются рядом признаков, а именно:

- 1) количеством и размером смоляных ходов в коре и древесине;
- 2) высотой сердцевинных лучей: сердцевинные лучи ели несколько выше, чем у сосны. У обеих пород лучи однорядные, однако у ели несколько большая ширина лучей, содержащих смоляные каналы;
- 3) интенсивностью роста: в первые годы жизни у сосны более интенсивный рост, что объясняет большую ширину первых годовичных колец.

Эти отличия, по нашему мнению, могут быть причиной несколько разных свойств древесины данных пород.

Литература

1. Вехов В. Н., Лотова Л. И., Филин В. Р. Практикум по анатомии и морфологии высших растений. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980. 196 с.
2. Ловелиус Н. В., Лежнева С. В., Пальчиков С. Б., Румянцев Д. Е. К созданию эталонных серий прироста годовичных колец деревьев в Вологодской области // Псковский региональный журнал. 2013. № 16. С. 90–97.

FEATURES OF ANATOMIC STRUCTURE OF THE STALK OF THE PINE (*PINUS SYLVESTRIS* L.) AND SPRUCE (*PICEA ABIES* (L.) KARST)

A. YU. DEVYATKIN, I. N. BORISOV

Tver State University, Tver

Summary. It shows the comparative characteristic of an anatomic structure of the stalk of pine and spruce, distinctive features are found out.